

第4章 事業の実施状況

4.1 工事の概要

本事業では、合計 6 ヶ所の着陸帯及び進入路を整備する計画であり、N-4.1 は平成 24 年度に、N-4.2 は平成 26 年度に、G、H、N-1(a)、N-1(b)は平成 28 年度に、G 進入路は平成 29 年度に完成しており、平成 29 年 9 月を以って本事業に係る全ての工事が終了している。

表 4.1-1 にこれまでの工事工程を、図 4.1-1～図 4.1-13 に事業実施区域の施工箇所及び工事後の状況写真を示した。

表 4.1-1 工事工程

施工箇所	工種	平成23年			平成24年			平成25年			平成26年			平成28年			平成29年			
		1月	2月	3月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
G	1.準備工																			
	2.赤土対策工																			
	3.調整池工																			
	4.造成工																			
	5.法面工																			
	6.舗装工																			
	7.環境整備工																			
	8.環境整備工																			
G進入路	1.準備工																			
	2.赤土対策工																			
	3.調整池工																			
	4.造成工																			
	5.舗装工																			
	6.雨水排水工																			
	7.法面工																			
H	1.準備工																			
	2.赤土対策工																			
	3.調整池工																			
	4.雨水排水工																			
	5.造成工																			
	6.法面工																			
	7.舗装工																			
	8.環境整備工																			
N-1	1.準備工																			
	2.赤土対策工																			
	3.調整池工																			
	4.雨水排水工																			
	5.造成工																			
	6.法面工																			
	7.舗装工																			
	8.環境整備工																			
N-4	1.準備工																			
	2.赤土対策工																			
	3.調整池工																			
	4.造成工																			
	5.法面工																			
	6.舗装工																			
	7.環境整備工																			
	8.環境整備工																			
事業に付帯する整備箇所	既存道路																			
	工事用道路																			
	歩道																			

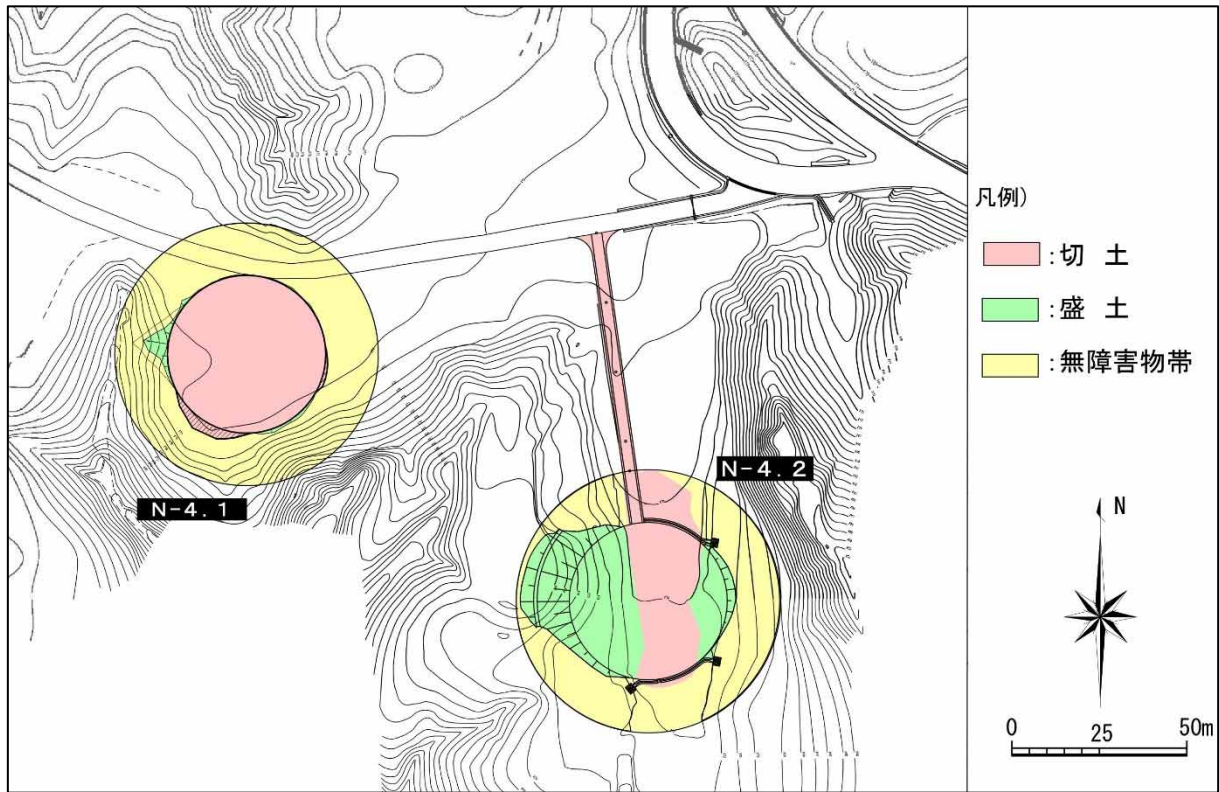


図 4.1-1 工事施工箇所(N-4)



図 4.1-2 完成した N-4.1 着陸帯の状況:平成 27 年 6 月



図 4.1-3 完成した N-4.2 着陸帯の状況:平成 27 年 6 月

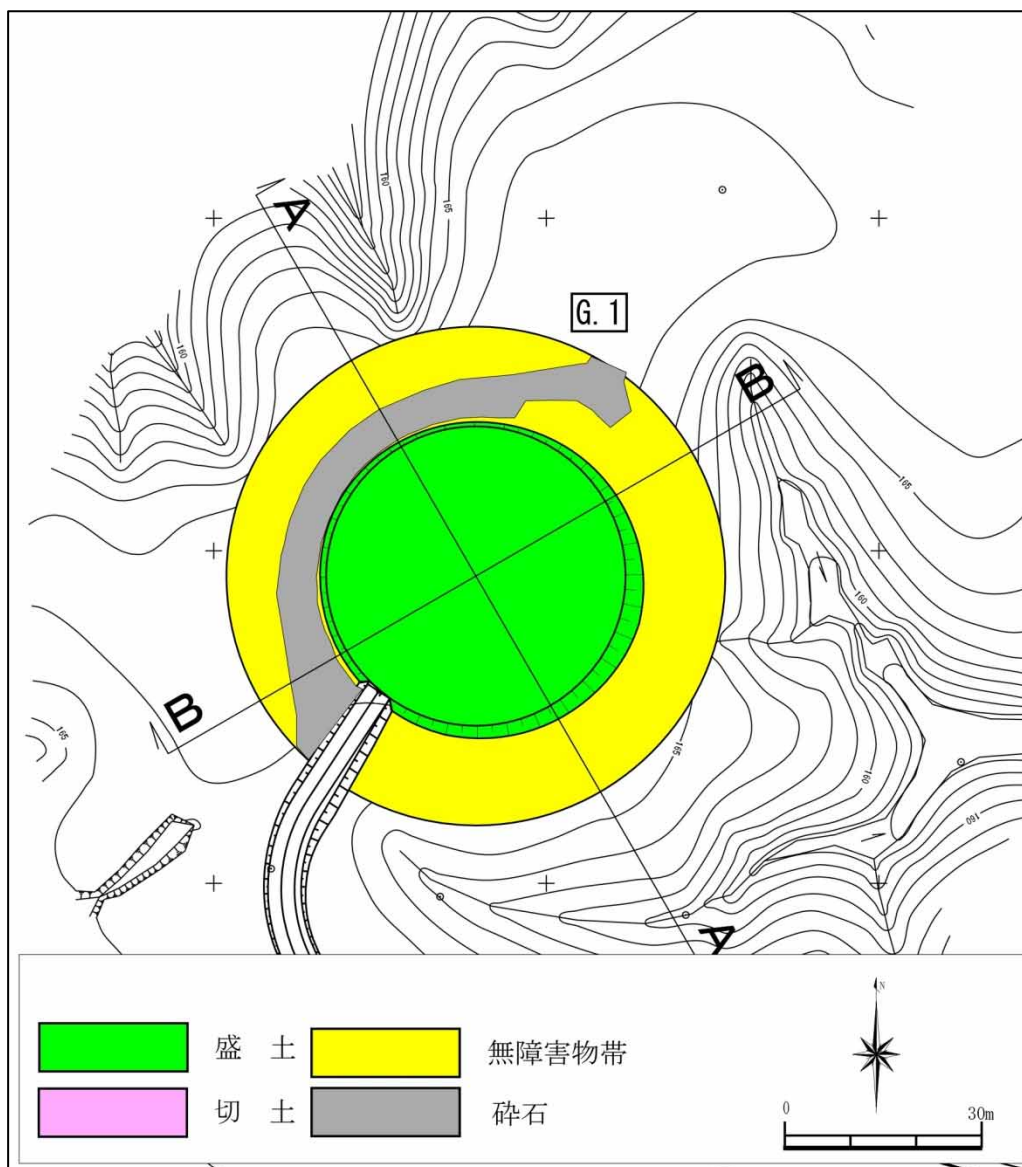


図 4.1-4 工事施工箇所(G)



図 4.1-5 完成したG着陸帯の状況:平成 29 年 10 月

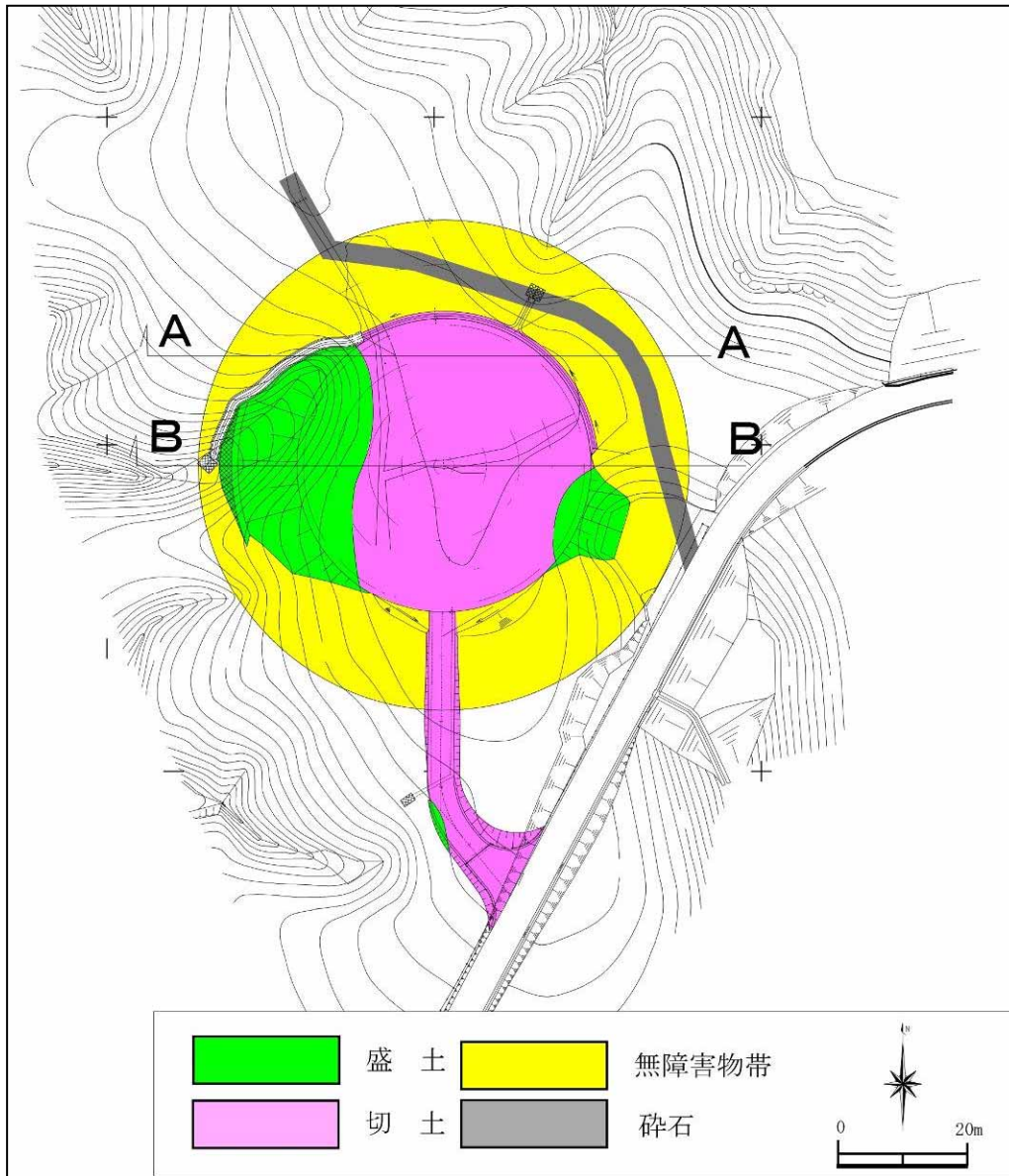


図 4.1-6 工事施工箇所(H)



図 4.1-7 完成したH着陸帯の状況:平成 29 年 10 月

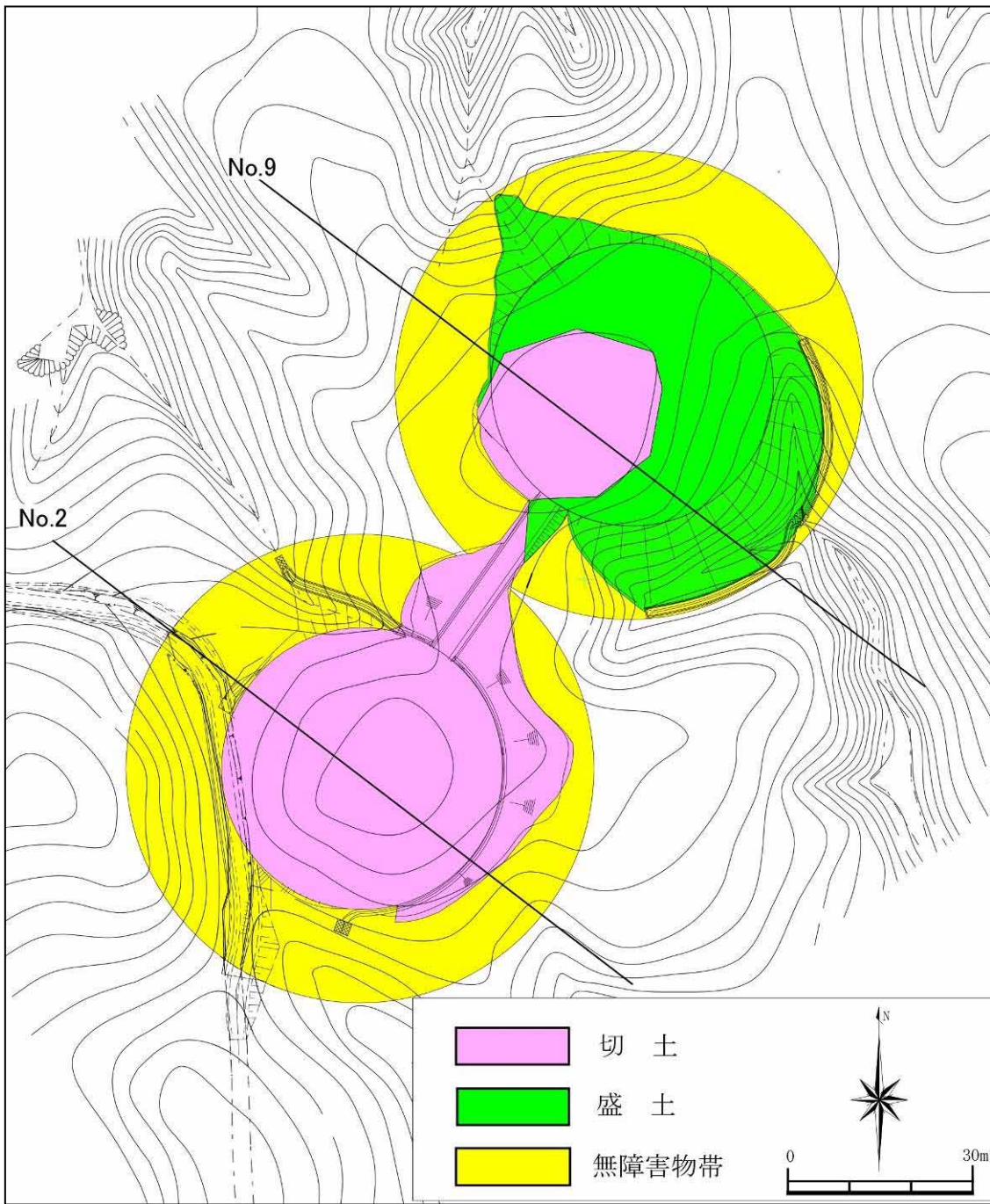


图 4.1-8 工事施工箇所(N-1(a),(b))



図 4.1-9 完成したN-1(a)着陸帯の状況：平成 29 年 10 月



図 4.1-10 完成したN-1(b)着陸帯の状況：平成 29 年 10 月



図 4.1-11 G 進入路平面図(1/4)

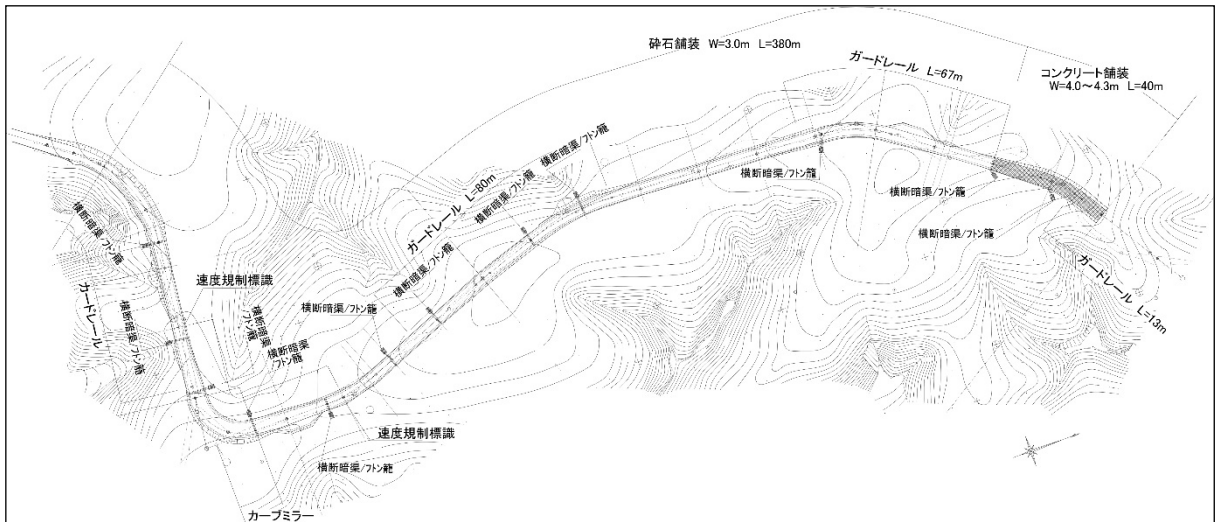


図 4.1-11 G 進入路平面図(2/4)

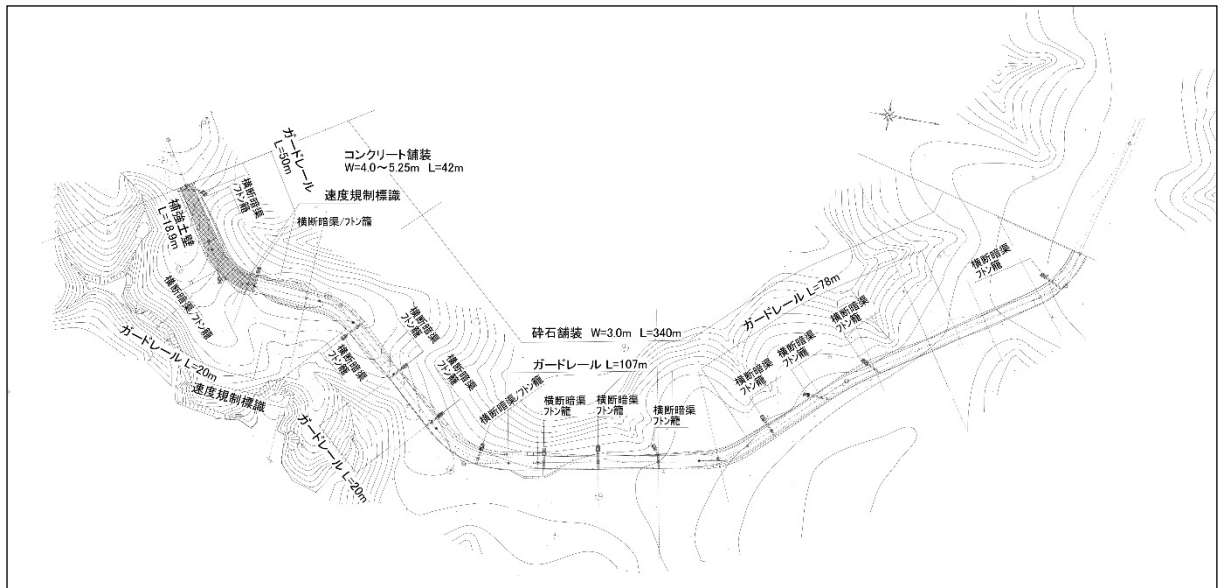


図 4.1-11 G 進入路平面図(3/4)

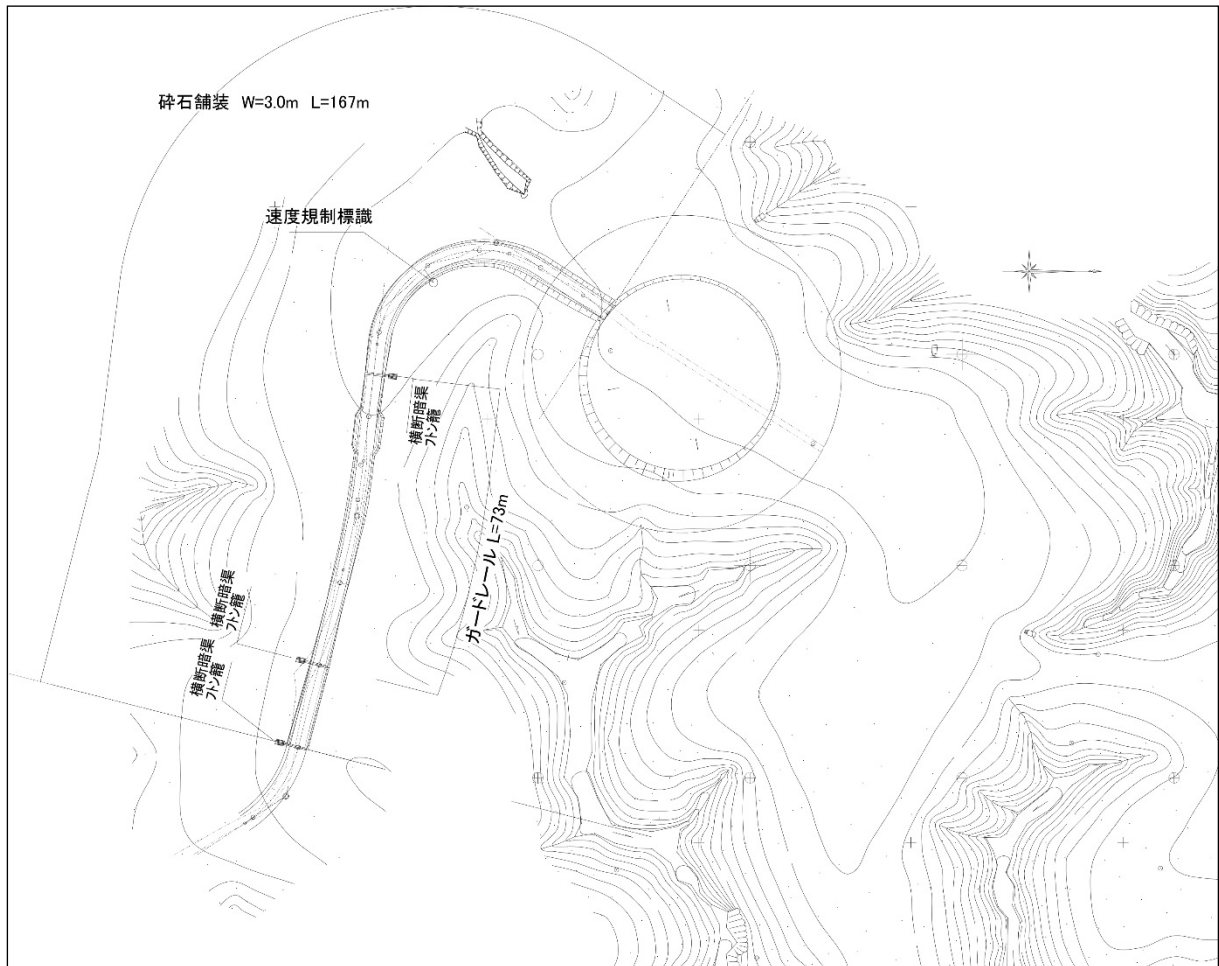


図 4.1-11 G 進入路平面図(4/4)



図 4.1-12 完成した G 進入路の状況：平成 29 年 10 月



図 4.1-13 完成した G 進入路の状況：平成 29 年 10 月

4.2 事後調査

1) 事後調査の実施体制

本事業においては、図 4.2-1 に示した体制により事後調査を実施して、環境への影響の低減に努めた。

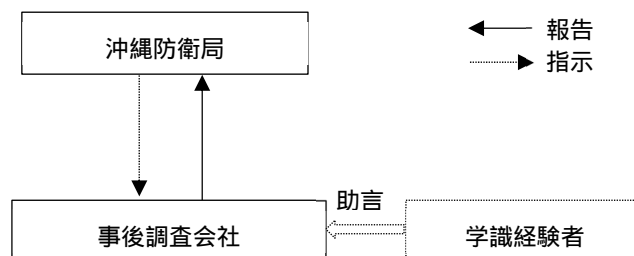


図 4.2-1 事後調査の実施体制

2) 事後調査の監視基準

存在・供用時の監視基準は、当該事業に係る環境影響評価を踏まえ、表 4.2-1 に示す基準を満たすこととした。また、基準値が無い植物、動物、生態系の監視基準については、周辺において事業実施前と同程度の生育・生息状況とした。

表 4.2-1 事後調査の監視基準(存在・供用時)

項目	監視基準
ヘリコプター騒音	時間帯補正等価騒音レベル 56 デシベル以下 (環境影響評価図書の予測値)
赤土等による水の濁り	平常時：<1~5mg/L 以下、降雨時：61.8~184mg/L 以下 (環境影響評価図書時の測定結果)
植物	事業実施前と同程度の生育状況であること。
動物	事業実施前と同程度の生息状況であること。
生態系	事業実施前と同程度の生育・生息状況であること。
景観	景観区分に大きな変化が生じていないこと。

4.3 環境保全措置の実施状況

1) 早期緑化の追加実施

環境保全措置として無障害物帯の縁辺及びG 進入路の林縁部に実施した早期緑化について、一部、リュウキュウチクの生育が不良の箇所が見られたことから、リュウキュウチクの追加植栽を行った。なお、移植箇所、方法等については表 4.3-1 に示す専門家の助言を参考とした。表 4.3-2 にリュウキュウチク追加植栽実施日を、図 4.3-2～図 4.3-4 に追加植栽箇所を示した。移植株は別事業で伐採されるリュウキュウチクを有効活用した。

表 4.3-1 リュウキュウチクの追加植栽に係る指導・助言

専門分野	植物社会学	専門家の所属機関	大学
<p>G地区</p> <ul style="list-style-type: none"> ・着陸帯周りに移植したリュウキュウチクについては枯死しているが、周辺から野生株が続々と出てきており、林縁部についてもこれ以上の退行遷移はしないものと考えられ、追加でリュウキュウチクを移植する必要はないと考える。 <p>G進入路</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移植を行ったリュウキュウチクは枯死しているが、周辺から野生株が出てきていることから、これ以上の退行遷移はないものと考えられる。ただ、移植を図った14地点のうち、5地点については、リュウキュウチクの追加植栽を行って、早期に回復を図ってほしい。 ・移植は1列で問題ないが移植間隔を50cm程度と密にして、1箇所当たりを2～3株程度とすることで風衝効果が得られると考える。また、移植する株については、支柱の要らない程度の約1.0m～1.5mとすることで、生存率が上がるものと考えられる。植栽は1～2列で行い、林縁が疎林となっている場所を2列とする。 ・また、進入路入口にある坂の上は開けており、風の吹き込みが考えられることから、追加で植栽出来ないか検討してほしい。 <p>H地区</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移植株は枯死しているが自生しているリュウキュウチクも見られ、間隔を見て補植する程度で良いと考える。ただ、工事用道路の拡幅箇所については千鳥状に3列での植栽が好ましい。 <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移植株は切り詰めることはせず、自然の状態で約1.0m～1.5mが良い。掘り取りには可能な限り、細根や地下茎を残し、移植元の土ごと移植する。掘り取った株はその日のうちに移植する。 ・リュウキュウチクは乾燥や貧栄養に強いことから、谷部については移植する必要はなく、マルチングされている場所については、除けて移植することが望ましい。 			

表 4.3-2 リュウキュウチクの追加植栽実施日

地区	実施日
H地区	平成31年1月18日
G 進入路	平成31年1月18日、19日



図 4.3-1 リュウキュウチクの追加植栽の状況

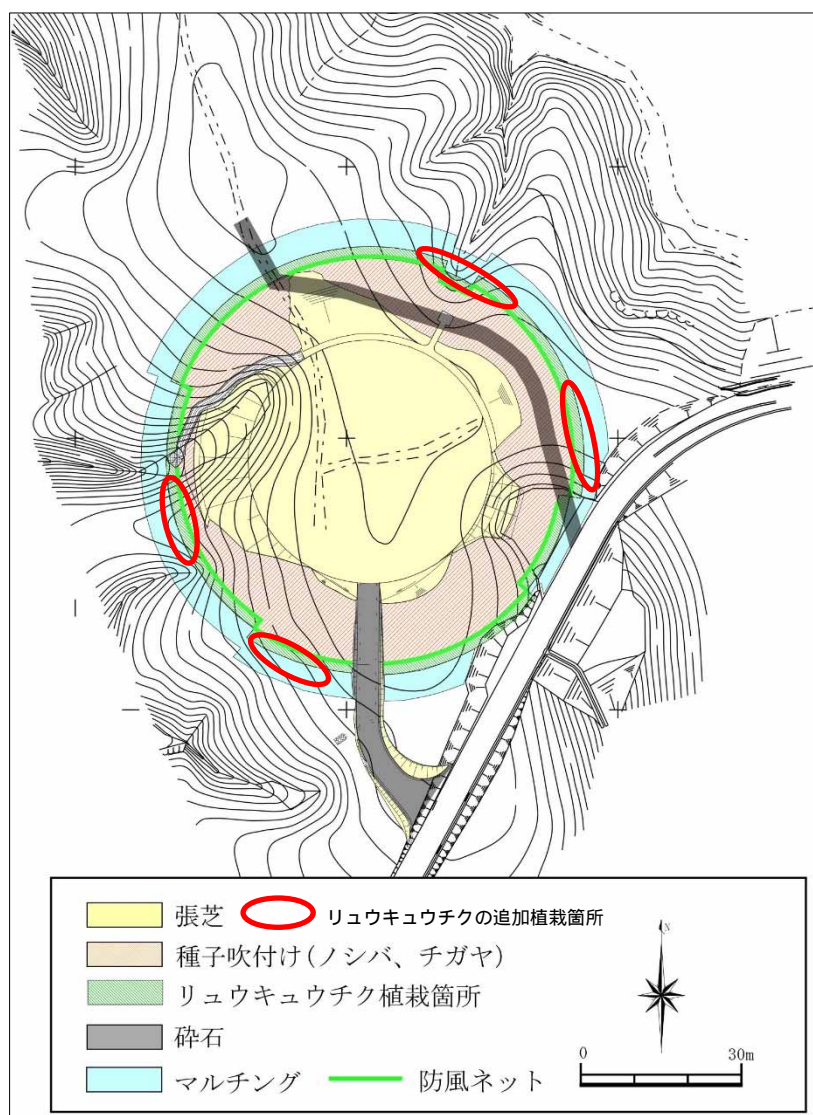


図 4.3-2 リュウキュウチクの追加植栽箇所(H)

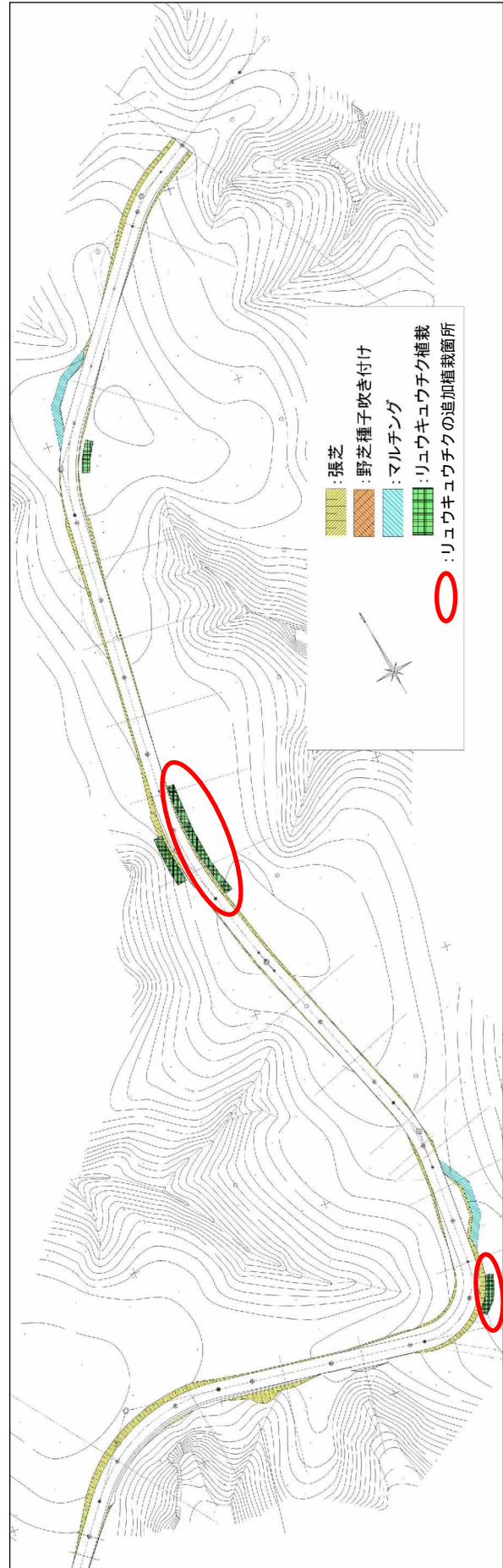
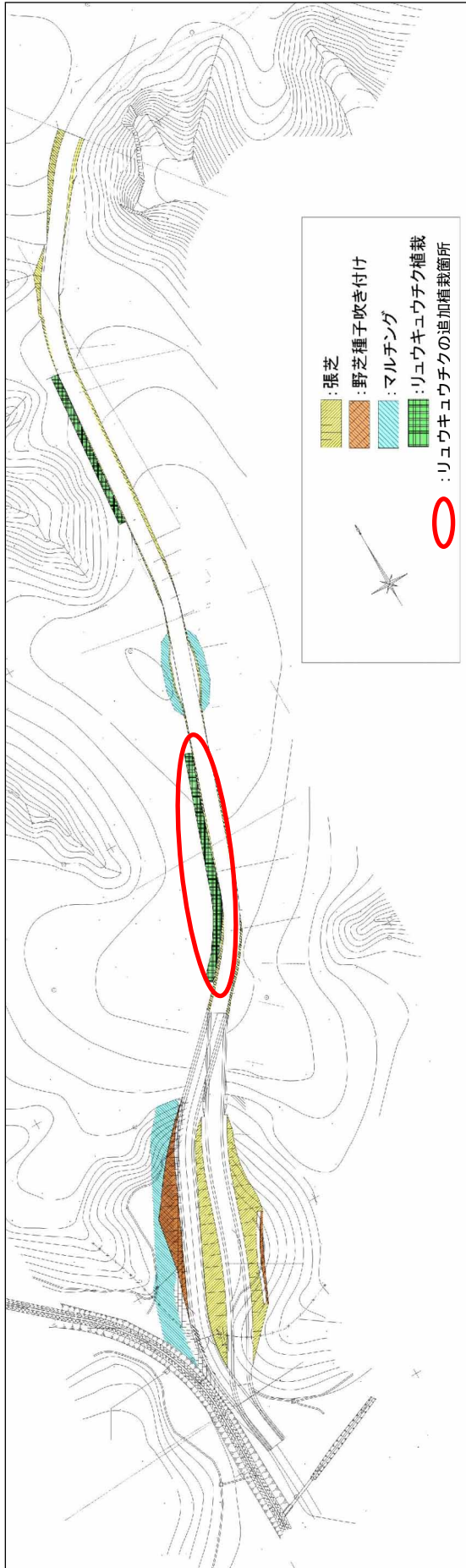


図 4.3-3 リュウキュウチクの追加植栽箇所(G 進入路)

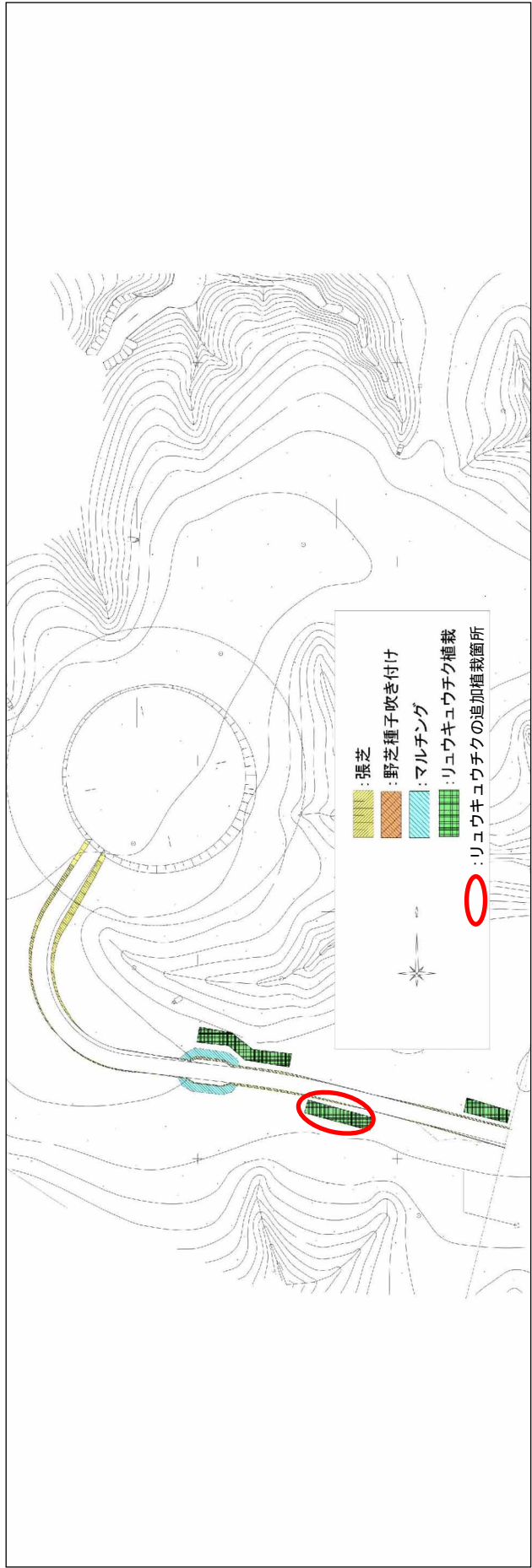
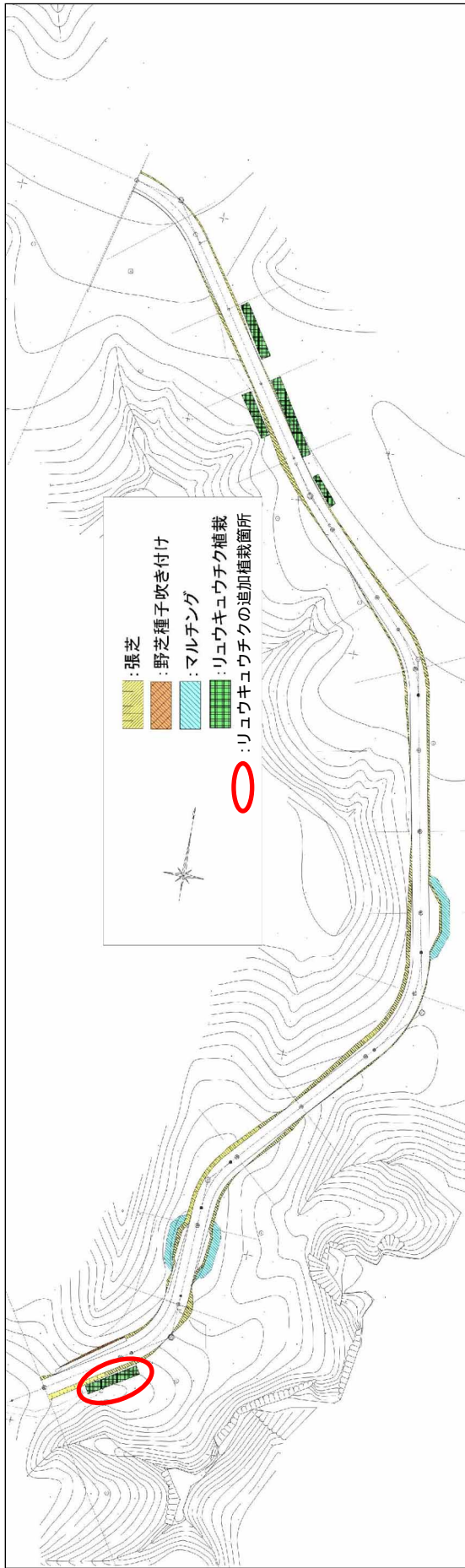


図 4.3-4 リュウキュウチクの追加植栽箇所(G 進入路)

2) 外来植物の駆除

事業実施区域等で確認された外来種を表 4.3-4 に示した。それによると 35 科 85 種の外来種が確認された。確認された外来種への対策については、専門家より表 4.3-3 に示す助言を参考とし、駆除を実施した。

表 4.3-3 事業実施区域で確認された外来種への対策に係る指導・助言

専門分野	植物社会学	専門家の所属機関	大学
<p>事業実施区域等で確認された外来種への対策について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・駆除を行っているアメリカハマグルマ、ツルヒヨドリ、クズ、セイタカアワダチソウについてはこのまま駆除を継続した方がよい。 ・ギンネムの木本については大きくなる前に駆除を行ったほうが良い。 ・ツル性植物は林冠へ上がる可能性があることから早めに駆除したほうがよい。したがって、駆除は木本類や多年生のツル性植物を優先的に行った方がよい。 ・確認されている外来種の多くが陽生植物であることから、林内への侵入は無いと考えられる。 ・その他の外来種については、植物体がより大きなススキ等の在来種が発達することにより、日陰ができ、草本の外来種については、今後減少していくと考えられ、侵略性はそれほど高くない。 			

平成 30 年度に駆除した外来植物は、N-1 でセイタカアワダチソウ、ツルヒヨドリ、クズ、コマツヨイグサの 4 種、N-4 でアメリカハマグルマ、セイタカアワダチソウの 2 種、G でセイタカアワダチソウ、コマツヨイグサの 2 種、H でセイタカアワダチソウ、ギンネム、コマツヨイグサの 3 種、既存道路でギンネム、コマツヨイグサの 2 種、工事用道路でセイタカアワダチソウの 1 種、G 進入路でセイタカアワダチソウ、コマツヨイグサ、アメリカハマグルマ、ギンネムの 4 種、歩道でギンネム、コマツヨイグサの 2 種であった(表 4.3-5 参照)。

表 4.3-5 外来植物の駆除状況

地区	N-1(a) N-1(b)	N-4.1	N-4.2	G	H	既存道路	工事中 道路	G 進入路	歩道
1回目	セイタカアワ ダチソウ、 ツルヒヨドリ、 クズ	アメリカハマ グルマ、 セイタカアワ ダチソウ	セイタカアワ ダチソウ	セイタカアワ ダチソウ	セイタカアワ ダチソウ	-	-	セイタカアワ ダチソウ	-
2回目	クズ	セイタカアワ ダチソウ	セイタカアワ ダチソウ	-	セイタカアワ ダチソウ	-	セイタカアワ ダチソウ	セイタカアワ ダチソウ、コ マツヨイグサ	-
3回目	セイタカアワ ダチソウ			-	-	-	-	-	-
4回目	-			-	セイタカアワ ダチソウ、ギ ンネム	-	-	アメリカハマ グルマ、セイ タカアワダチ ソウ	-
5回目	-			コマツヨイグ サ	コマツヨイグ サ	-	-	コマツヨイグ サ	ギンネム
6回目	コマツヨイグ サ			-	コマツヨイグ サ	ギンネム、 コマツヨイグ サ	-	セイタカアワ ダチソウ、 コマツヨイグ サ、ギンネム	コマツヨイグ サ

注)確認なしは「-」と示した。



アメリカハマグルマ 駆除前



セイタカアワダチソウ 駆除前



ツルヒヨドリ 駆除前



ギンネム 駆除前



コマツヨイグサ 駆除前



クズ 駆除前



駆除状況



抜き取り



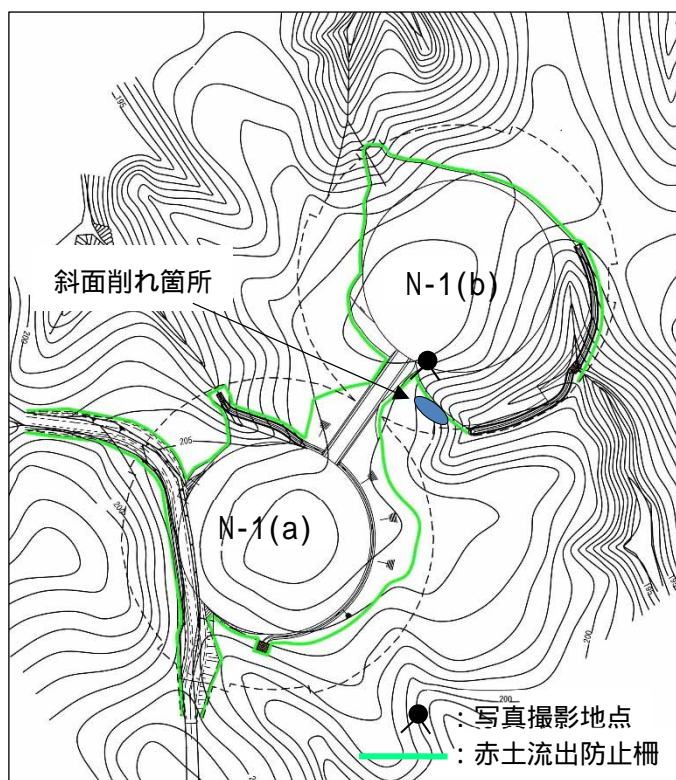
処分状況

4.4 事業に関するその他の事項

1) N-1(b)の無障害物帯の復旧後の監視状況

(1) 概要

平成 28 年度に施工を行った N-1(b)の無障害物帯において、平成 28 年 10 月 13 日に斜面部の削れを確認した。規模は、幅約 2m、長さ約 5m であり、斜面部の表土が削れ、下流河川への流出が確認されたほか、後日、確認したところ下流の沢約 20m 範囲に赤土が堆積していた。なお、赤土が堆積していた範囲については普段は涸れ沢として水が流れていない箇所であった。



削れた斜面の状況



復旧作業の状況

図 4.4-1 N-1(b)の無障害物帯の斜面部の削れ箇所

(2) 事業との関係

無障害物帯の削れが確認された平成 28 年 10 月においては、伐採、赤土流出防止柵の設置が終了し、造成工として盛土や法面工などが行われていた。斜面が削れた箇所については、伐採が行われたものの造成等の施工が行われていない箇所であった。

(3) 原因の推測

原因としては、伐採した無障害物帯の斜面部が降雨により削れたことが考えられる。当時の降雨状況は東地域雨量観測所によると午前 7 時、8 時には 7.5mm/h の降雨が観測されたほか、5 時から 9 時までの間に 20.5mm が記録されており、当該地域で高い降雨強度があったものと考えられる。このような降雨により、樹木の伐採で下草等の生える斜面部が耐え切れなくなり、削れたものと考えられる。

(4) 復旧後の状況

復旧後の状況を表 4.4-1 に示した。復旧後は植生の回復が見られたが、平成 30 年 9 月頃には一部でリュウキュウイノシシによる掘り返しが見られた。その後は植生が回復し、ススキやシロノセンダングサ等の草本類が生育していた。

表 4.4-1 復旧後の状況

<p>平成 29 年 5 月 23 日</p> 	<p>平成 29 年 10 月</p> 
<p>平成 30 年 2 月</p> 	<p>平成 30 年 5 月 29 日</p> 
<p>平成 30 年 9 月 19 日</p> 	<p>平成 30 年 11 月 28 日</p> 
<p>平成 31 年 2 月 1 日</p> 	<p>-</p>